

4/9/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

012498312 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1999-304416/199926

XRPX Acc No: N99-228167

Ink jet recorder with recording head with port discharging ink sucked from port

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Inventor: SAIJO Y; SAKAMOTO T

Number of Countries: 027 Number of Patents: 006

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 916508	A2	19990519	EP 98121709	A	19981113	199926 B
JP 11138782	A	19990525	JP 97313853	A	19971114	199931
JP 11138832	A	19990525	JP 97331148	A	19971114	199931
US 6312093	B1	20011106	US 98190095	A	19981112	200170
EP 916508	B1	20030924	EP 98121709	A	19981113	200363
DE 69818395	E	20031030	DE 618395 EP 98121709	A	19981113	200379
				A	19981113	

Priority Applications (No Type Date): JP 97331148 A 19971114; JP 97313853 A 19971114

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes

EP 916508 A2 E 40 B41J-023/02

Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT  
LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI

JP 11138782 A 14 B41J-002/01

JP 11138832 A 18 B41J-002/165

US 6312093 B1 B41J-002/165

EP 916508 B1 E B41J-023/02

Designated States (Regional): DE ES FR GB IT NL

DE 69818395 E B41J-023/02 Based on patent EP 916508

Abstract (Basic): EP 916508 A2

NOVELTY - The ink jet recorder has a recording head (3) with a discharge port that uses a common drive source for conveying recording media, a wiping operation for wiping the surface of the discharge port and several paper supply suppliers (5) for conveying the recording media.

USE - For discharging ink from a recording mechanism to a recording medium to effect recording.

ADVANTAGE - Can perform recovering operations of several modes and the operations of several paper supply mechanisms using a common drive source.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a partly broken away typical perspective view showing an ink jet recording apparatus provided with a recovery system.

the recording head (3)

the paper supplier (5)

pp; 40 DwgNo 1/26

Title Terms: INK; JET; RECORD; RECORD; HEAD; PORT; DISCHARGE; INK; SUCK; PORT

Derwent Class: P75; T04

International Patent Class (Main): B41J-002/01; B41J-002/165; B41J-023/02

International Patent Class (Additional): B41J-002/175; B41J-002/18;  
B41J-002/185; B41J-013/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T04-G02; T04-G10A

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-138782

(43) 公開日 平成11年(1999)5月25日

(51) Int.Cl.<sup>3</sup>  
B 4 1 J    2/01  
              2/175  
              2/18  
              2/185  
              2/165

識別記号

F I  
B 4 1 J 3/04 1 0 1 Z  
13/00  
23/02 A  
3/04 1 0 2 Z  
1 0 2 R

審査請求 未請求 請求項の数 6 OL (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-313853

(71)出願人 000001007  
キヤノン株式会社  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 坂本 孝弘  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 若林 忠 (外4名)

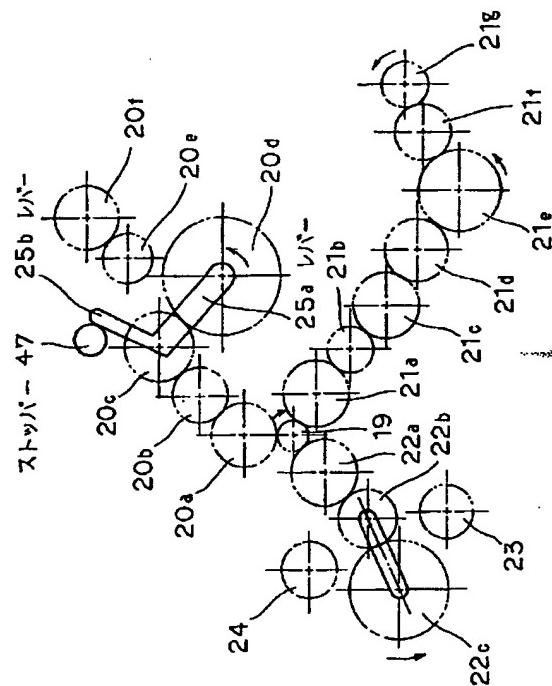
(22)出願日 平成9年(1997)11月14日

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 共通の駆動源で複数のモードの回復動作と、複数の給紙手段の動作とを行うことが可能なインクジェット記録装置を実現する。

【解決手段】ASFにモーターの駆動力を伝達するための第一のギア列20a～20fと、シートカセットに同モーターの駆動力を伝達するための第二のギア列21a～21gと、給紙手段に同モーターの駆動力を伝達するための第三のギア列22a～22cとが同モーターのギア19に連結されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクを吐出する吐出口を持つ記録ヘッドと、前記吐出口から吸引を行うための吸引手段と、前記吐出口が配された面をワイピングするためのワイパーと、前記記録ヘッドによって記録がなされる記録媒体を搬送するための複数の給紙手段とを備えたインクジェット記録装置において、

前記ワイパーのワイピング動作と、前記吸引手段による吸引動作と、前記複数の給紙手段の選択及び駆動とを共通の駆動源で行うことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記記録ヘッドを搭載して移動自在なキャリッジの位置と、前記駆動源の回転方向と、前記駆動源の正逆の各回転方向での回転量とを制御することによって、前記ワイパーのワイピング動作と前記吸引手段による吸引動作とを選択的に行い、かつ、前記複数の給紙手段のうちの一つを選択して駆動することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記複数の給紙手段は少なくとも第一の給紙手段及び第二の給紙手段からなり、前記第一の給紙手段に前記駆動源の駆動力を伝達するための第一のギア列と、前記第二の給紙手段に前記駆動源の駆動力を伝達するための第二のギア列と、前記吸引手段及び前記ワイパーに前記駆動源の駆動力を伝達するための第三のギア列とが前記駆動源のギアに連結されており、

前記第一のギア列は振り子ギアと、該振り子ギアの揺動範囲を規制する、前記キャリッジの位置に応じて移動自在なストッパーとを有し、前記キャリッジの位置と、前記駆動源の回転方向と、前記駆動源の正逆の各回転方向での回転量とによって前記第一の給紙手段の駆動と停止を行い、

前記第二のギア列はねねクラッチを有し、前記駆動源の回転方向と、前記駆動源の正逆の各回転方向での回転量とによって前記第二の給紙手段の駆動と停止を行い、前記第三のギア列は振り子ギアを有し、前記キャリッジの位置と、前記駆動源の回転方向と、前記駆動源の正逆の各回転方向での回転量とによって前記ワイパーのワイピング動作と前記吸引手段による吸引動作とを選択的に行うことを特徴とする請求項2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記第一の給紙手段はオートシートフィーダーであり、前記第二の給紙手段はシートカセットである請求項3に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記記録ヘッドは、インク吐出用の熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えていることを特徴とする請求項1～4の何れかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記記録ヘッドは、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる

膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させることを特徴とする請求項5に記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録ヘッドから被記録材へインクを吐出して記録を行なうインクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】第一給紙手段として、ASF（オートシートフィーダー）給紙、第二給紙手段としてシートカセット給紙を持つ従来のインクジェット記録装置について説明する。

【0003】図15は、従来のインクジェット記録装置の第一及び第二給紙手段、回復手段の駆動系を示したものである。

【0004】図において、符号50、54は図示しない駆動源に結がれているギア、符号51a、51bは振り子ギアを示しており、ギア50が反時計方向に回転した時にはギア51bがギア51aを中心に反時計方向に回転し、ギア52aに連結される。ギア52bには、図示しない第一給紙手段の給紙ローラが結がれていて、駆動源の回転が第一給紙手段の給紙ローラに伝えられる。

【0005】つまり、ギア50に結がれている駆動源を反時計方向に回転させることにより、第一給紙手段の給紙ローラを回転させることが出来る。

【0006】次に、ギア50に結がれている駆動源を時計方向に回転させると、ギア51bはギア51aを中心に時計方向に回転し、ギア53aに連結される。ギア53bには図示しない第二給紙手段の給紙ローラが結がれていて、駆動源の回転が第二給紙手段の給紙ローラに伝えられる。

【0007】つまり、ギア50に結がれている駆動源を時計方向に回転させることにより、第二給紙手段の給紙ローラを回転させることが出来る。

【0008】一方、ギア54に結がれている駆動源を時計方向に回転させると、ギア55bはギア55aを中心に時計方向に回転し、ギア56aに連結される。ギア56bの回転により、図示しない回復系の吸引動作を行なう。

【0009】次に、ギア54に結がれている駆動源を反時計方向に回転させると、ギア55bはギア55aを中心に反時計方向に回転し、ギア57aに連結される。ギア57bの回転により、図示しない回復系のワイパー片の動作を行なう。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では2つのモードの回復動作と2つの給紙手段を動作させるのに駆動源を2つ設ける必要があったため、コストアップにつながっていた。

【0011】そこで本発明の目的は、共通の駆動源で複

数のモードの回復動作と、複数の給紙手段の動作とを行うことが可能なインクジェット記録装置を実現することにある。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明は、インクを吐出する吐出口を持つ記録ヘッドと、前記吐出口から吸引を行うための吸引手段と、前記吐出口が配された面をワイピングするためのワイパーと、前記記録ヘッドによって記録がなされる記録媒体を搬送するための複数の給紙手段とを備えたインクジェット記録装置において、前記ワイパーのワイピング動作と、前記吸引手段による吸引動作と、前記複数の給紙手段の選択及び駆動とを共通の駆動源で行うことを特徴とする。

【0013】さらに、上記のインクジェット記録装置は、前記記録ヘッドを搭載して移動自在なキャリッジの位置と、前記駆動源の回転方向と、前記駆動源の正逆の各回転方向での回転量とを制御することによって、前記ワイパーのワイピング動作と前記吸引手段による吸引動作とを選択的に行い、かつ、前記複数の給紙手段のうちの一つを選択して駆動することを特徴とする。

【0014】具体的には、前記複数の給紙手段は少なくとも第一の給紙手段及び第二の給紙手段からなり、前記第一の給紙手段に前記駆動源の駆動力を伝達するための第一のギア列と、前記第二の給紙手段に前記駆動源の駆動力を伝達するための第二のギア列と、前記吸引手段及び前記ワイパーに前記駆動源の駆動力を伝達するための第三のギア列とが前記駆動源のギアに連結されており、前記第一のギア列は振り子ギアと、該振り子ギアの振動範囲を規制する、前記キャリッジの位置に応じて移動自在なストッパーとを有し、前記キャリッジの位置と、前記駆動源の回転方向と、前記駆動源の正逆の各回転方向での回転量とによって前記第一の給紙手段の駆動と停止を行い、前記第二のギア列はばねクラッチを有し、前記駆動源の回転方向と、前記駆動源の正逆の各回転方向での回転量とによって前記第二の給紙手段の駆動と停止を行い、前記第三のギア列は振り子ギアを有し、前記キャリッジの位置と、前記駆動源の回転方向と、前記駆動源の正逆の各回転方向での回転量とによって前記ワイパーのワイピング動作と前記吸引手段による吸引動作とを選択的に行うものが考えられる。

【0015】さらに、前記第一の給紙手段はオートシートフィーダーであり、前記第二の給紙手段はシートカセットであることが考えられる。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について適宜図面を参照して説明する。

【0017】図1は本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の概略構成を示す斜視図、図2は本発明の第1の実施の形態に係るインクジェット記録装置の概

略断面図である。

【0018】本実施形態では、複数の給紙手段としてASFとシートカセットを備えた場合について説明するが、本発明は、これに限定されるものではなく、種々の複数の給紙手段を備えた構成に適宜応用出来るものである。

【0019】図1において、符号1は第一の給紙手段であるASFを示しており、ASF1により圧板2上に載置されたシートSが順次分離・搬送される。

【0020】符号3は第二の給紙手段であるシートカセットを示しており、シートカセット3によりカセット4中に載置されたシートSが順次分離・搬送される。

【0021】符号5a、5bはインクタンクを持つ記録ヘッドを示し、符号6は記録ヘッド5a、5bを載せて移動するキャリッジを示している。記録ヘッド6は例えば、インク吐出用の熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えており、前記電気熱変換体によって印加される熱エネルギーにより、インクに生ずる膜沸騰を利用して吐出口よりインクを吐出させるものである。

【0022】符号7はキャリッジ6を軸支するガイド軸、符号8はキャリッジを水平保持する主走査レールを示しており、キャリッジ6は、ガイド軸7及び主走査レール8により保持され、移動する。

【0023】符号9はキャリッジ6を平行移動させるタイミングベルトを示し、タイミングベルト9によって、図示されないモータの回転がキャリッジ6の平行移動に変換される。

【0024】符号10は第一及び第二給紙手段より搬送されてきたシートSを印字位置まで搬送する為の副走査ローラを示す。

【0025】符号11は印字終了後、排出されたシートSをストックする排紙トレーを示している。

【0026】図3は、第一及び第二給紙手段、回復手段の駆動系を示したものである。

【0027】この図において、符号19は駆動源に結がれているギア、符号20a～20fは第一給紙手段へのギア列を示し、ギア20cと20dはレバー25aによって連結されていて、ギア19が図の矢印方向（正転）に回転する。これにより、レバー25aは図の矢印方向（CCW）に回転しようとするが、レバー25bは途中でストッパー47に当接され、回転出来ない。その結果、ギア19の駆動はギア20eに伝えられない。

【0028】ギア20fには半月状の給紙ローラ12（図2参照）が結がれている。

【0029】符号21a～21gは第二給紙手段へのギア列であり、ギア21eは図示しないばねクラッチを介して、半月状の給紙ローラ14（図2参照）に結がれていて、ギア21gには搬送ローラ17（図2参照）が結がれている。

【0030】また、符号22a～22c、23、24

は、図示しない回復手段へのギア列を示し、中心ギア22bと振り子ギア22cは振り子機構になっていて、ギア19が図の矢印方向(正転)に回転すると、振り子ギア22cは図の矢印方向(CCW)に回転し、ギア23に当接する。

【0031】逆に、ギア19を図の矢印方向と反対方向(CCW)に回転すると、振り子ギア22cは図の矢印方向と反対方向(CW)に回転し、カムギア24に当接する。

【0032】ここで、回復手段の動作を詳細に述べる。

【0033】図5、7において、カム軸32、フラグ31と同軸上にカムギア24、レバーカム26が配され、フラグ31で遮光可能な位置に、光学センサ34が配置されている。また、ポンプレバー30は、その軸部30aをベース35に回転自在に支持され、カム当接部30cがレバーカム26に、ホルダ当接部30bが、ホルダ突起23dにそれぞれ当接可能となっている。コロ33は、ホルダ25の半径方向に摺動可能にホルダ25に支持されている。ホルダ25は、その軸部23aをベース35に回転自在に支持され、一部欠歯部23cを有するギア23を一体的に有し、欠歯部23c近傍に上記の、ポンプレバー30と当接可能な突起23dが形成されている。また、軸部27をベース35に回転自在に支持された中心ギア22bの外周面にかん合する形で振り子アーム38が配され、振り子アーム38に軸部28を軸支された振り子ギア22cがカムギア24とホルダ25のギア23との双方にかみ合い可能に配されている。ここで振り子アーム29は不図示の機構で中心ギア22bに対し、フリクションを与えられ、中心ギア22bの回転動作でその回転方向に応じて図中J方向ないしK方向に摺動可能となっている。アーム38は、軸部38aによりベース35に摺動可能に軸支され、アーム38上には、キャップ40が記録ヘッド5a, 5bに当接可能に配置され、アーム38の先端のばね掛け部38bとベース35のばね掛け部35aの間に加圧ばね36が掛けられている。

【0034】また、アーム38のカム係合部38cは、アームカム39に、加圧ばね36の力により押し付け、当接している。チューブ37は、その一端をアーム38のパイプ部38dに係合され、ベース35に沿ってはい回され、不図示のばねにより加圧されたコロ33により、つぶし可能となっており、他端は、不図示の排インク溜めにつながれている。

【0035】次に、吸引回復動作について具体的に説明する。

【0036】まず、図5、図7において不図示のステッピングモータよりの駆動により中心ギア22bを図中J方向に回転すると、振り子アーム29は、先に説明したフリクション機構により中心ギア22bとつれ回りし、図中K方向に摺動する。この時振り子ギア22cは、中

心ギア22bより駆動を受け従動回転している。中心ギア22bをさらに回転させていくと、振り子ギア22cは、カムギア24とかみ合い、結果的にカム全体が図中H方向に回転する。この時、振り子アーム29のフリクション機構は、中心ギア22bに対してスリップしている状態となる。ここでカム全体を回転させ、フラグ31の通光(オープン)から遮光側のエッジ31aをセンサ34により検知し(図4のカム線図上P<sub>1</sub>の位置)、その瞬間よりカム全体を38°回転させ(図4のカム線図上P<sub>2</sub>の位置)、図5、図7の状態にする。その後、図示しないステッピングモータの回転方向を逆転させ、中心ギア22bを図中M方向に回転させる。すると振り子アーム29は、図中J方向に摺動を開始し、振り子ギア22cは、カムギア24のかみ合い状態から離れ、ホルダ25のギア部23とかみ合い、ホルダ25を図中I方向に回転させる。さらにホルダ25を回転させ、図5、図7の状態になると、ホルダ25の一部欠歯部23cにより、振り子ギア22cの駆動が伝わらなくなり、ホルダ25が図の位置に位置決めされる。

【0037】次に、再び図示しないステッピングモータを逆転させ、中心ギア22bをL方向に回転させることにより、再びカム全体を図中H方向に回転させ、フラグ31の遮光から通光側のエッジ31bをセンサ34により検知し(図4のカム線図上P<sub>4</sub>の位置)、その瞬間よりカム全体を2°回転させ(図4のカム線図上P<sub>5</sub>の位置)にする。この時、カム全体は図6の状態(図4のQの状態)を通過する。すなわち、レバーカム26の隆起部47aにより、ポンプレバー30を図6中N方向に回転させ、結果として、ポンプレバー30のホルダ当接部30bがホルダ25の突起23dを押し、ホルダ25を微少回転させる。この微少回転させた結果、図6に示す様に、次に振り子ギア22cがかみ合いにきた時には、ホルダ25の欠歯部23cではなく、ギア部23が受けれる形となるので中心ギア22bの回転力によりホルダ25が図中I方向に回転可能となる。

【0038】次に、吸引したい記録ヘッド5a, 5bをキャップ40と当接可能な各図表裏方向の位置に位置決めする。

【0039】次に、再び図示しないステッピングモータを回転させ、カム全体を78°回転させ(図4のP<sub>6</sub>状態)、図8の状態とする。ここでは、加圧ばね36の力により、キャップ40が記録ヘッド5a, 5bに密着する。その後モータを逆回転させ、中心ギア22bを図8中M方向に回転させ、ホルダ25を図6の位置より図8の位置まで回転させる。ここでコロ33は、不図示の加圧ばねによる加圧力によりチューブ37を押しつぶしながら自転していく。これにより、チューブ37を経由してキャップ40内には負圧が発生し、記録ヘッド5a, 5bからインクを吸引する。図8の状態のまま所定時間停止させると、記録ヘッド5a, 5b内の圧力とチュー

ブ37のコロ33につぶされている右側の部分内の圧力が略同一の平衡状態となり、インクの流れが停止する。この一連の動作により、所定の吸引量が確保される。

【0040】次に、ホルダ25をさらにI方向にコロ33がチューブ37を押しつぶしている領域内で微少量回転させ、微少負圧を発生させ、圧力が平衡状態に至る前のタイミングで、図示しないステッピングモータを逆転させ、カム全体を図8中H方向に回転させ、図9の状態(図4中P<sub>8</sub>の位置)にする。この過程で、キャップ40内に微少負圧が印加された状態のまま、キャップ40がヘッド5a, 5bから離間するので、ヘッド5a, 5bのキャップ当接面への残留インクを最小化することができる。

【0041】次に、再び図示しないステッピングモータを逆回転させ、ホルダ25をI方向に回転させ、図9のように振り子ギア22cのホルダ25への駆動が切れる欠歯状態にする。この過程で、コロ33が図8よりI方向に微少回転した状態からベース35のR部35bを通過するまでの間、チューブ37をしごくので、キャップ40内の吸引したインクがチューブ37内に略排出される。その後、再び図示しないステッピングモータを逆転させ、カム全体をH方向に回転させ、図9の状態から図10の状態(図4中P<sub>9</sub>の位置)を経由して、フラグ31の通光から遮光側のエッジ31aをセンサ34により検知し(図4のP<sub>1</sub>の位置)、その瞬間よりカム全体を38°回転させ(図4のP<sub>2</sub>の位置)、図5、図7の状態にする。この時、図10の状態でキャップ40が再び記録ヘッド5a, 5bに当接するが、先に説明した様にキャップ40内のインクをチューブ37内へ略排出しているので、キャップ40内のインクがヘッド5a, 5bに再び転写してしまうのを防止できる。

【0042】次にヘッド5a, 5bを搭載しているキャリッジ(不図示)を図7の紙面表裏方向に移動させ、キャップ40上空から記録ヘッド5a, 5bを退避させる。この時、キャップ40の離間動作でカム全体をH方向に回転し位置決めする時、フラグ31のエッジ31aを検知して、所定角度回転させるため、吸引動作中の再三の振り子アーム29の揺動動作により積算されていく回転角度誤差や、カム全体の微少なオーバーラン等をキャンセルし、確実な位置にカム全体の位相を位置決めすることができる。

【0043】上記の説明は、複数の記録ヘッドを同時に吸引する例を説明したが、1ヶ所のみの単独吸引を行なう際には、カムを図4中P<sub>2</sub>位置にし、コロ33、ホルダ25の欠歯位置決めまでは同一手順で行ない、その後フラグ31のエッジ31b検知でカムを図4中P<sub>7</sub>位置にし、記録ヘッド5a, 5bの紙面表裏方向の位置決め、カムを45.5°回転させ(図4中P<sub>9</sub>位置)、キャビング動作を行ない、先の説明と同一手順でホルダ25を回転させ負圧印加、一定時間保持(所定吸引量確

保)、ホルダ25の再微少回転による微少負圧印加まで行なう。その後、圧力が平衡状態に至る前のタイミングでカム全体を回転させ、先のカム一旦停止は省略し、一気にフラグ31の通光から遮光側のエッジ31aをセンサ34により検知し(図4のP<sub>1</sub>の位置)、その瞬間よりカム全体を38°回転させ(図4のP<sub>2</sub>の位置)、図5、図7の状態にする。

【0044】このように、記録ヘッド5a, 5bの位置決めを行なう前のカム全体の位相決めを、ワイピング時はフラグ31の通光→遮光エッジ31aを使用し、吸引時にはフラグ31の遮光→通光エッジ31bを使用する様に使い分けることにより、カム全体の回転量を減らし、効率的に各回復モード(ワイピングモード及び吸引モード)をこなすことができる。

【0045】次に、第一給紙手段であるASFの給紙について説明する。

【0046】ギア19が図3の矢印方向に回転するよう駆動源を回転させると、前にも説明したように、ギア20dまで駆動は伝達される。ここで、ストッパー47がキャリッジ6により図3の紙面の前後方向に移動出来る構成とすると、レバー25bがストッパー47に当接しなくなるので、レバー25aは図の矢印方向に回転し、ギア20dと20eが当接し、ギア19の回転がギア20fを介して半月状の給紙ローラ12(図2参照)に伝えられる。

【0047】この間のシーケンスを図11を参照してさらに詳細に述べると、先ず、キャリッジ6を所定の位置に移動し(図11のステップS1)、ストッパー47を待避させる(図11のステップS2)。次に、ギア19に結がれている駆動源を正転(図11のステップS3)させると、レバー25aはCCW方向(反時計回り)に回転し、ギア20dと20eが当接し(図11のステップS4)、ギア19の駆動がギア20fに伝達される。

【0048】ギア20fには半月状の給紙ローラ12(図2参照)が結がれていて、給紙ローラ12が回転を始める(図11のステップS5)。給紙ローラ12の周上には図示しないカムがあり、待機状態では、当該カムが圧板2(図2参照)を押し下げているため、ASF1に紙をセットし易くなっている。給紙ローラ12の回転に伴ない、前記カムが回転し、圧板2をフリーの状態にする。すると、ばね13(図2参照)により圧板2は押し上げられて、給紙ローラ12に圧接される(図11のステップS6)。この際、圧板2上にシートSがセットされていると、給紙ローラ12の回転に伴なう搬送力と図示しない分離爪の働きにより、圧板2上のシートSが1枚づつ分離、搬送される(図11のステップS7)。

【0049】その後、給紙ローラ12を回転させ、給紙ローラ12上のカムが圧板2を再び押し下げ(図11のステップS8)、かつ、給紙ローラ12を1回転で停止(ステップS9)させて、次のシートSが送られないよ

うにする。又、ギア19に結がれている駆動源(不図示)が正転している間、振り子やギア22cはギア23の歯部23cに当接する為、ギア23は回転しない。なお、給紙ローラ12の1回転は、センサ等を用いて検知する。

【0050】給紙ローラ12により搬送されたシートSは副走査ローラ10(図2参照)により、給紙ローラ12の1回転以降も搬送され(図11のステップS9)、印字位置にて印字され(図11のステップS10)、排紙ローラ18(図2参照)により排出され(図11のステップS11)、排紙トレー11(図2参照)に積載される。

【0051】ASFの動作より一給紙が終わる度に、キャリッジ6が移動(図11のステップS12)して、レバー25bが自由に動けるようにストッパー47を移動させる(ステップS13)。その後、ギア19に結がれている駆動源(不図示)は指定量 $X_1$ だけ逆転(ステップS14)を行なうと、ギア20dと20eは駆動が切られる。この状態で、再びキャリッジ6が移動して、ストッパー47を元の位置に戻すと、上記の駆動源が正転してもASFの給紙ローラ12は回転出来ない。

【0052】なお、逆転量 $X_1$ は、図3において、振り子ギア22cがギア23からカムギア24に当接するより少い量である。このように構成することにより、回復系の動作には影響を及ぼさずにASFからの給紙を行なうことが可能となる。

【0053】又、逆に、回復系動作時にもASFが誤動作することがない。

【0054】次に、第二給紙手段であるシートカセットの給紙について説明する。

【0055】ギア19が図3の矢印方向に回転するよう駆動源(不図示)を回転させると、ギア21e, 21gが図3の矢印方向に回転する。図12に示すように、ギア21eにはばねクラッチ41を介して、半月上給紙ローラ14に結がれている。通常は、ギア21eの回転は給紙ローラ14には伝わらないように、ばねクラッチ41が働いている。ばねクラッチ41の円筒面上にはカム41aがあり、このカム41aの溝部42にアクチュエータ46が入っていて(図13(a)参照)、ギア21eの回転が給紙ローラ14に伝わらないようになっている。

【0056】ところが、上記の駆動源を回転量 $X_2$ だけ図3の矢印方向とは反対に回転(逆転)させると(図14のステップS11)、ギア21eは、図3の矢印方向とは逆の方向に回転する。この時ばねクラッチ41もギア21eと同方向に回転し、給紙ローラ14も同方向に回転する。すると、アクチュエータ46は、ばねクラッチ41の円筒面上のカム面43に乗り上げる(図13(b)参照)。アクチュエータ46には、図12の矢印方向と図13(b)の矢印方向に力が加わっている為、

アクチュエータ46がカム面43に乗り上げた時に、ギア21eの端面に移動する。この状態で、上記の駆動源を図3の矢印方向に回転すると(図14のステップS12)、ギア21eは図3の矢印方向に回転し、ばねクラッチ41及び給紙ローラ14もギア21eと同方向に回転する。この時、アクチュエータ46は、ギア21eの端面にあるばねクラッチ41のカム面の溝42には入らずに通過していく。すると給紙ローラ14が回転し(図14のステップS13)、カセット4の中にあるばね15により押し上げられている圧板16を押し下げ(図14のステップS14)、搬送力を発生し、図示されない分離爪との動きにより、圧板16上にセットされているシートSを分離、搬送する(図14のステップS15)。

【0057】給紙ローラ14が1回転すると(図14のステップS14)、アクチュエータ46はばねクラッチ41のカム面44を通り、溝部42に入る。すると、ギア21eの回転は給紙ローラ14には伝達されない。給紙ローラ14の1回転以降はギア21gと結がれている搬送ローラ17によりシートSが搬送され(図14のステップS17)、副走査ローラ10により印字位置に搬送され(図14のステップS18)、印字(図14のステップS19)後、排紙される(図14のステップS20)。

【0058】又、駆動源が正転している間、回復系が動作しないのは、ASFの時と同じである。

【0059】さらに、駆動源の逆転量が多い時には、アクチュエータ46が給紙クラッチ41のカム面43よりもさらに進みカム面45に位置する(図13(c)参照)。この状態から駆動源を正転させると、アクチュエータ46はカム面44を通って、42に入り、ギア21eの回転は給紙ローラ14には伝わらない。

【0060】そこで、ASFの逆転量 $X_1$ を図13(c)の状態になるように設定すれば、ASF給紙を行なっても、シートカセットには影響を及ぼさない。つまり、ASFの逆転量 $X_1$ よりシートカセットの逆転量 $X_2$ を少なくすると共に、逆転量 $X_1$ により、図13(c)の状態にすれば、ASFとシートカセットの給紙相互に干渉し合うことはない。さらに、回復系動作時にもシートカセットが誤動作することがない。

【0061】上記構成により、正転・逆転必要な回復系の駆動と複数の給紙手段の駆動を一つにすることが出来、コストダウンを図ることが出来る。

【0062】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、共通の駆動源で回復動作と、複数の給紙手段の駆動を行うので、複雑な機構を安価に提供することが出来る。

【0063】つまり、駆動源の逆転量を第一給紙手段と第二給紙手段と回復動作に区切ることにより、正/逆回転必要な高機能な回復系と複数の給紙手段の駆動を一つ

にすることが出来、コストダウンを図ることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の概略構成を示す斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の概略断面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の駆動系のギア列を示した図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の回復系の動作タイミングを示すタイミングチャートである。

【図5】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の回復系の駆動機構を示す構成図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の回復系の駆動機構を示す構成図である。

【図7】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の回復系の駆動機構を示す構成図である。

【図8】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の回復系の駆動機構を示す構成図である。

【図9】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の回復系の駆動機構を示す構成図である。

【図10】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の回復系の駆動機構を示す構成図である。

【図11】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の第一の給紙手段のシーケンスを示す図である。

【図12】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の第二の給紙手段のばねクラッチの周辺機構を示す図である。

【図13】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の第二の給紙手段のばねクラッチのカムによる作用を説明するための図である。

【図14】本発明の実施の形態に係るインクジェット記録装置の第二の給紙手段のシーケンスを示す図である。

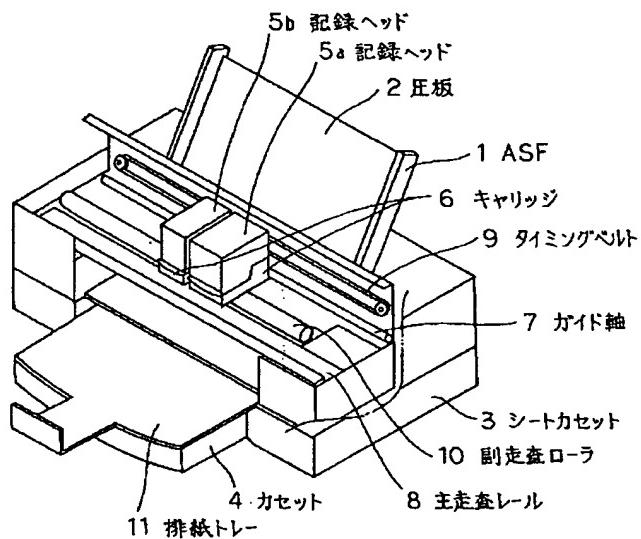
【図15】従来のインクジェット記録装置の第一及び第二給紙手段、回復手段の駆動系ノギア列を示した図である。

【符号の説明】

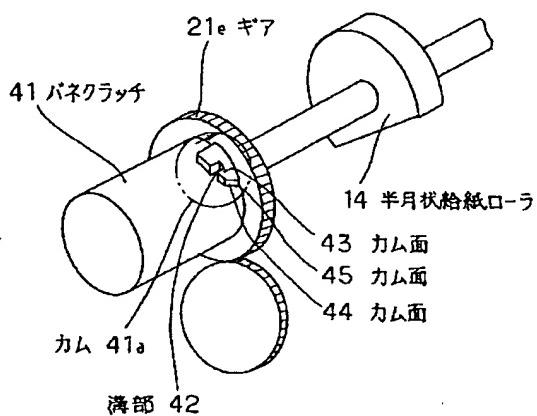
- 1 第一の給紙手段 (ASF)
- 2 第一の給紙手段の圧板
- 3 第二の給紙手段 (シートカセット)
- 4 第二の給紙手段のカセット
- 5 a, 5 b 記録ヘッド
- 6 キャリッジ
- 7 ガイド軸
- 8 主走査レール

- 9 タイミングベルト
- 10 副走査ローラ
- 11 排紙トレー
- 12 第一の給紙手段の給紙ローラ
- 13 第一の給紙手段のばね
- 14 第二の給紙手段の給紙ローラ
- 15 第二の給紙手段のばね
- 16 第二の給紙手段の圧板
- 17 第二の給紙手段の搬送ローラ
- 18 排紙ローラ
- 19 駆動ギア
- 20 a~20 f 第一の給紙手段の駆動ギア
- 21 a~21 g 第二の給紙手段の駆動ギア
- 22 a~22 c 回復系の駆動ギア
- 23 ギア
- 23 a, 27, 28, 30 a, 38 a 軸部
- 23 c 一部欠歯部
- 23 d ホルダ突起
- 24 カムギア
- 25 ホルダ
- 47 レバーカム
- 47 a 隆起部
- 29 振り子アーム
- 30 ポンプレバー
- 30 b ホルダ当接部
- 30 c カム当接部
- 31 フラグ
- 31 a, 31 b エッジ
- 32 カム軸
- 33 コロ
- 34 光学センサ
- 35 ベース
- 35 a, 38 b ばね掛け部
- 35 b R部
- 36 加圧ばね
- 37 チューブ
- 38 振り子アーム
- 38 c カム係合部
- 38 d パイプ部
- 39, 41 a カム
- 40 キャップ
- 41 ばねクラッチ
- 42 溝部
- 43, 44, 45 カム面
- 46 アクチュエータ
- 47 ストップバー

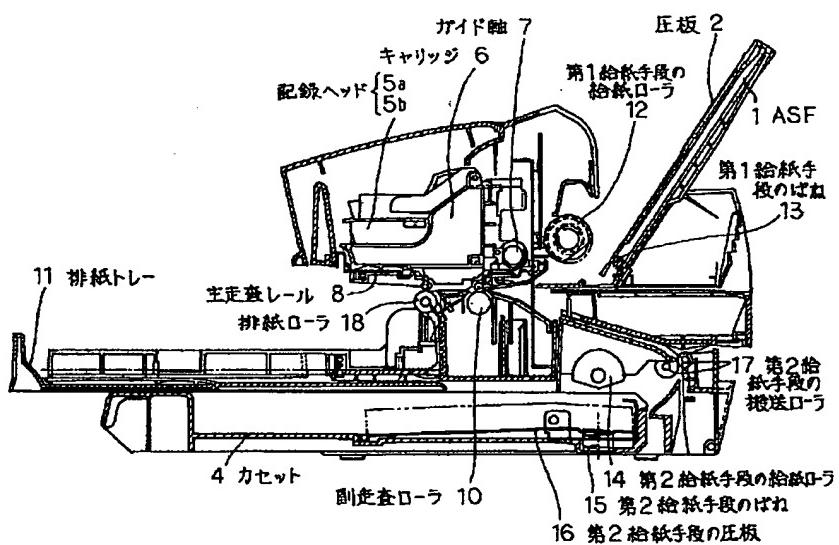
【図1】



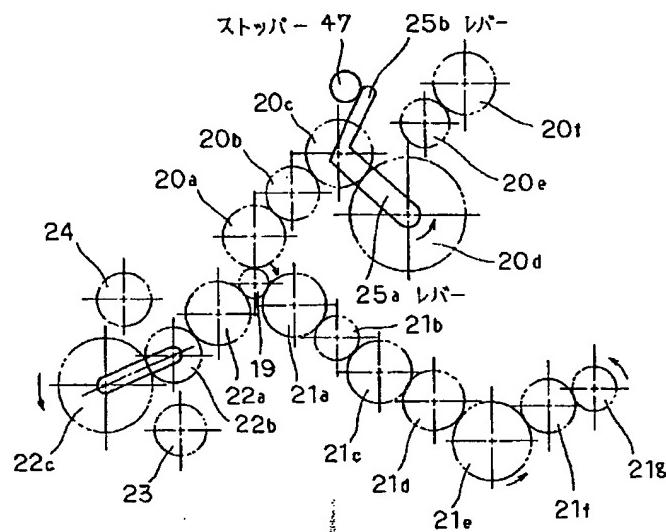
【図12】



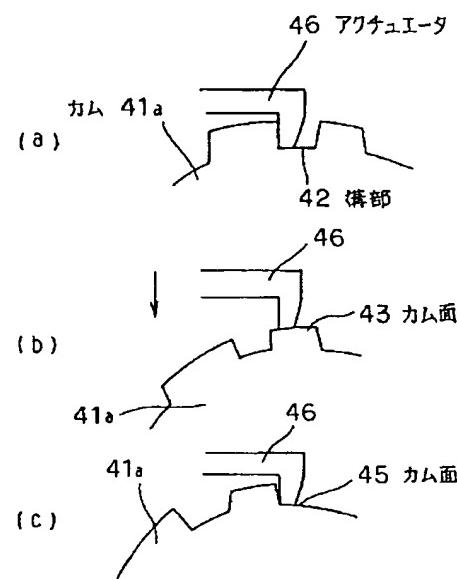
【図2】



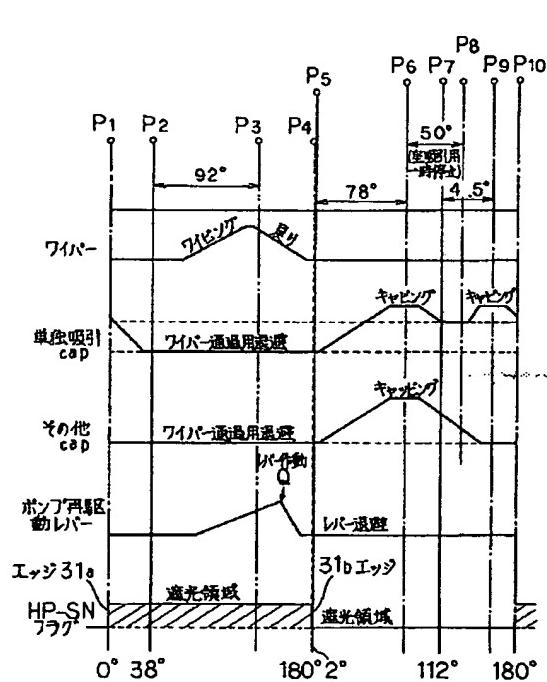
【図3】



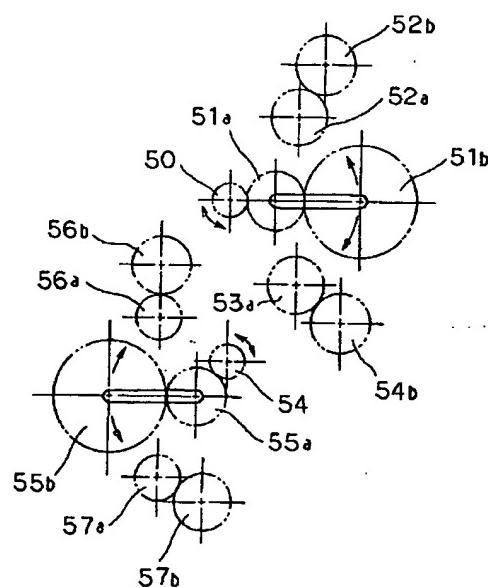
【図13】



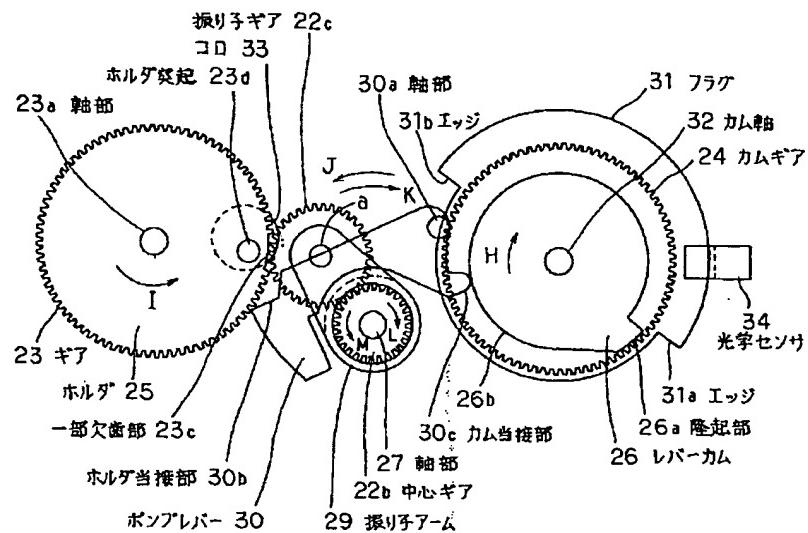
【図4】



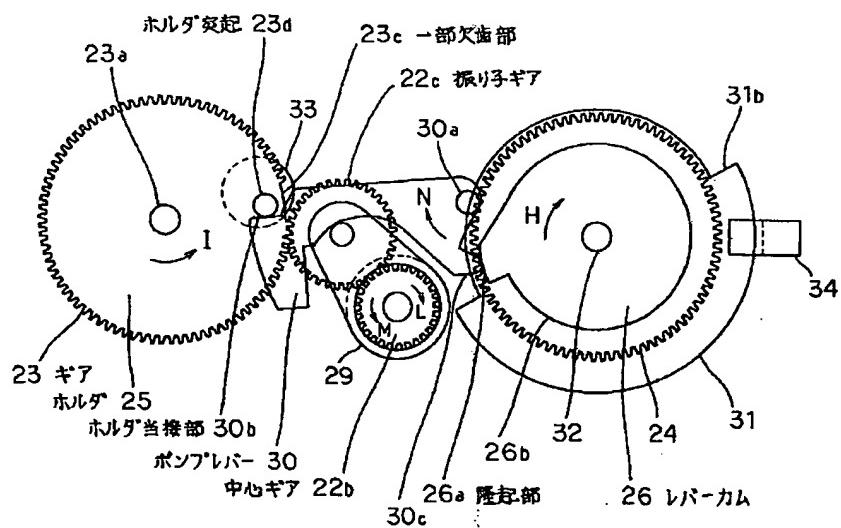
【図15】



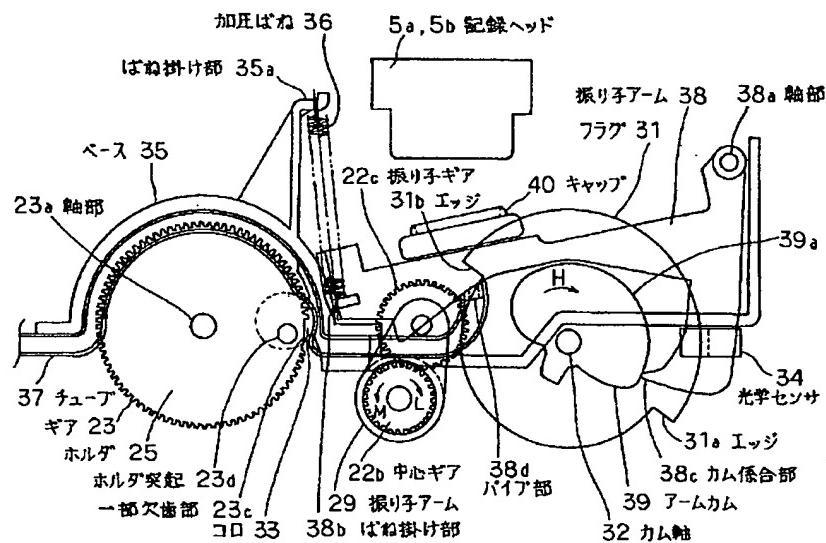
【図5】



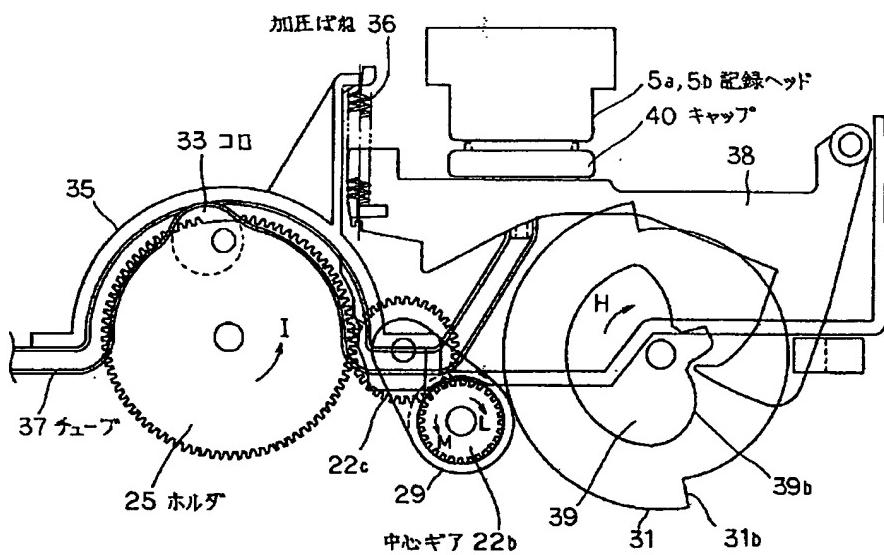
【図6】



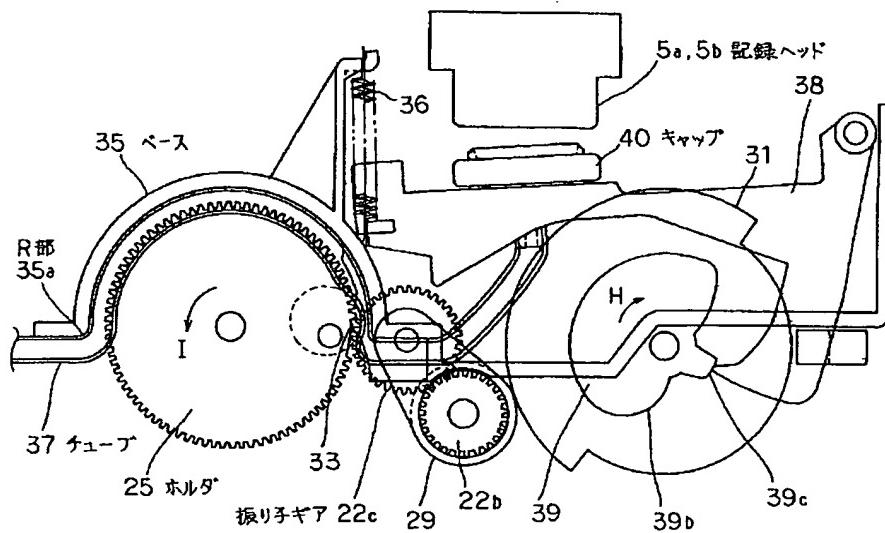
【図7】



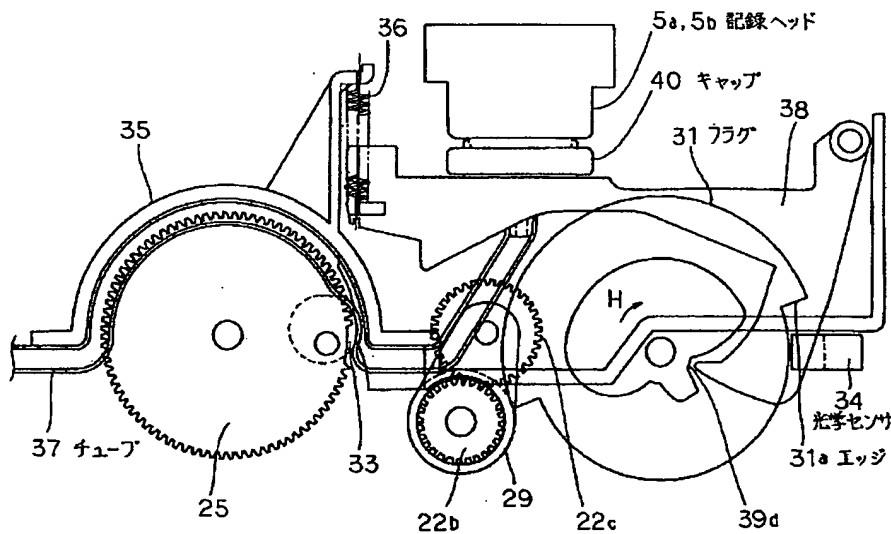
【図8】



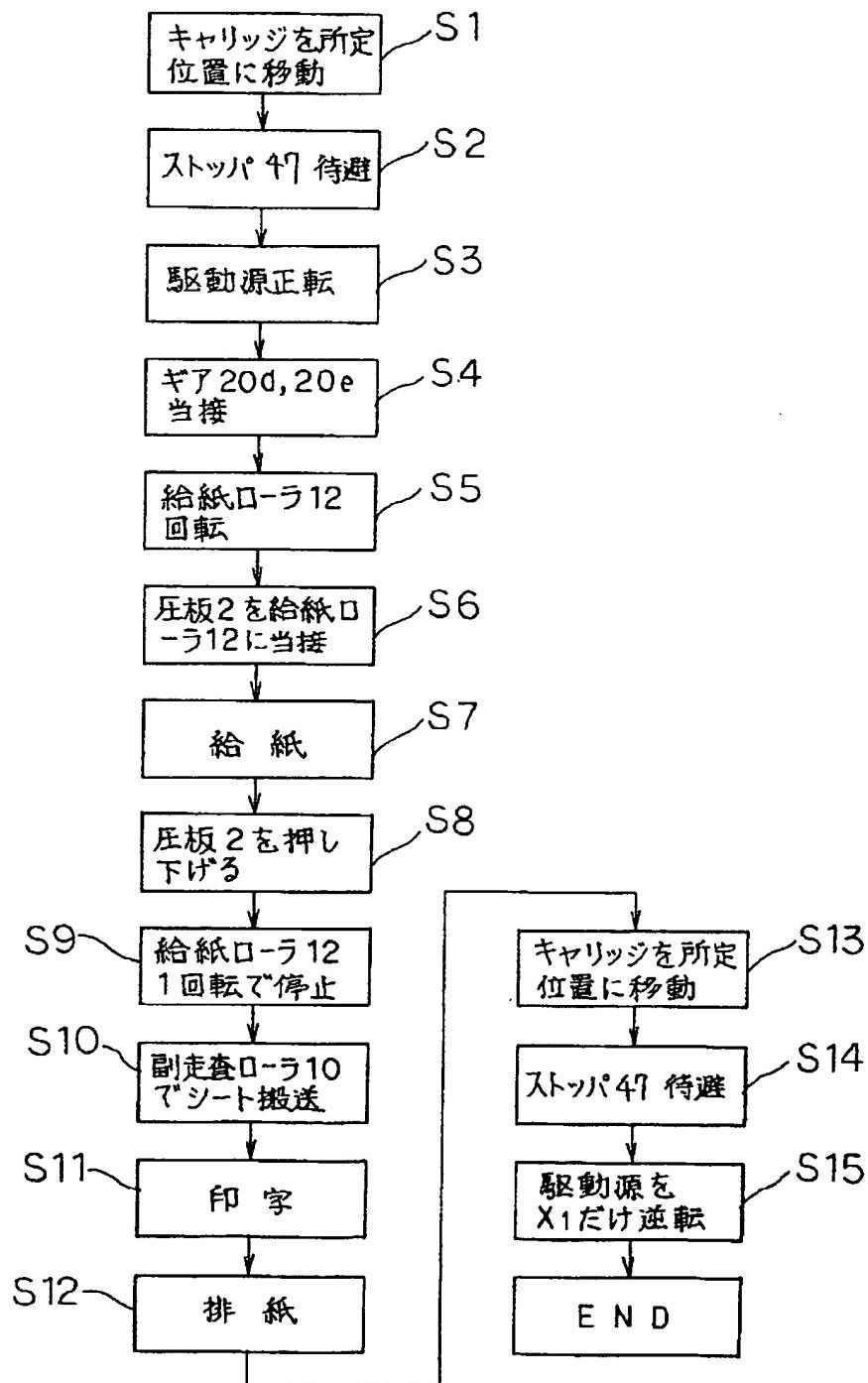
【図9】



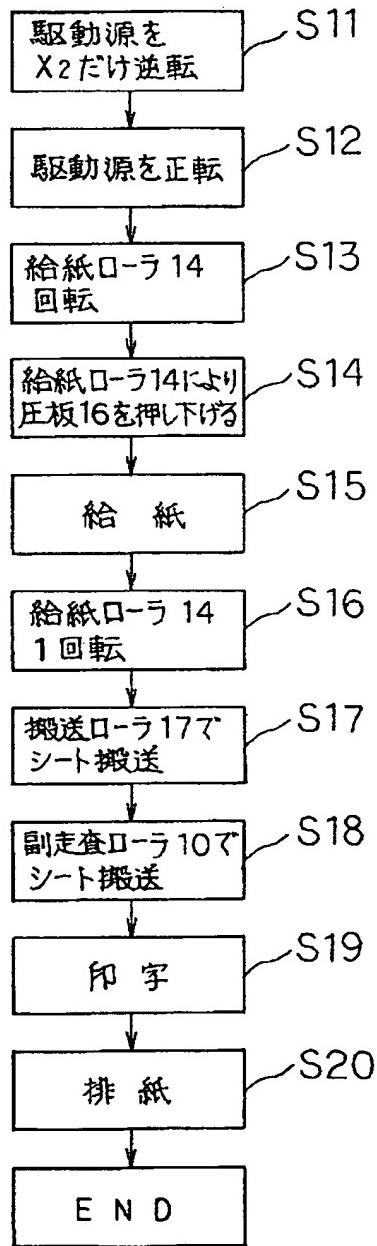
【図10】



【図11】



【図14】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 41 J 13/00  
23/02

識別記号

F I  
B 41 J 3/04

102H